MI2012-2

船舶インシデント調査報告書

（地方事務所事案）

仙台事務所

１　漁船第六十三佐賀勝丸運航不能（機関損傷）

横浜事務所

２　貨物船第二十一すみせ丸運航不能（機関損傷）

３　ヨット好友運航不能（機関及び帆走具損傷）

神戸事務所

４　貨物船瑞宝丸運航不能（機関損傷）

門司事務所

５　旅客船ニューげんかい運航阻害

６　旅客船きんいん２運航阻害

平成２４年２月２４日

運輸安全委員会

本報告書の調査は、本件船舶インシデントに関し、運輸安全委員会設置法に基づき、運輸安全委員会により、船舶事故等の防止に寄与することを目的として行われたものであり、本事案の責任を問うために行われたものではない。

運 輸 安 全 委 員 会
委 員 長　後 藤 昇 弘

≪参　考≫

本報告書本文中に用いる分析の結果を表す用語の取扱いについて

本報告書の本文中「３　分　析」に用いる分析の結果を表す用語は、次のとおりとする。

① 断定できる場合
・・・「認められる」

② 断定できないが、ほぼ間違いない場合
・・・「推定される」

③ 可能性が高い場合
・・・「考えられる」

④ 可能性がある場合
・・・「可能性が考えられる」
・・・「可能性があると考えられる」

２　貨物船第二十一すみせ丸運航不能（機関損傷）

船舶インシデント調査報告書

船　種　船　名　貨物船　第二十一すみせ丸
船　舶　番　号　１４１０５３
総　ト　ン　数　３,９１４トン

インシデント種類　運航不能（機関損傷）
発　生　日　時　平成２２年９月３日　０８時３０分ごろ
発　生　場　所　三重県松阪市松阪港北東方沖
松阪港東防波堤灯台から真方位０４５°２.１海里付近
（概位　北緯３４°３８.３′　東経１３６°３５.４′）

平成２４年１月２６日
運輸安全委員会（海事専門部会）議決
委　　員　横　山　鐵　男（部会長）
委　　員　庄　司　邦　昭
委　　員　石　川　敏　行
委　　員　根　本　美　奈

１　船舶インシデント調査の経過

１.１　船舶インシデントの概要

貨物船第二十一すみせ丸は、船長及び機関長ほか８人が乗り組み、松阪港北東方沖において錨泊中、主機が、機側操作により始動されたところ、平成２２年９月３日０８時３０分ごろ過回転状態となった。

第二十一すみせ丸は、主機クランクピン軸受メタル及びクランクピン軸受締付ボルトに損傷を生じたが、死傷者はいなかった。

１.２　船舶インシデント調査の概要

1.2.1　調査組織

運輸安全委員会は、平成２２年１２月９日、本インシデントの調査を担当する

主管調査官（横浜事務所）ほか１人の地方事故調査官を指名した。

1.2.2　調査の実施時期

平成２２年１１月９日、１２月１０日、２２日、平成２３年４月２２日　口述聴取

平成２２年１１月９日、３０日、１２月１０日、平成２３年３月３日　回答書受領

1.2.3　原因関係者からの意見聴取

原因関係者から意見聴取を行った。

２　事実情報

２．１　インシデントの経過

本インシデントが発生するまでの経過は、第二十一すみせ丸（以下「本船」という。）の機関長の口述及び船舶所有者のスミセ海運株式会社（以下「A社」という。）の回答書によれば、次のとおりであった。

本船は、船長及び機関長ほか８人が乗り組み、セメント約５，６３０ｔを積載し、平成２２年８月３１日２２時００分ごろ兵庫県赤穂市赤穂港を出港して松阪港に向かい、９月１日１８時５０分ごろ松阪港北東方沖（松阪港東防波堤灯台から真方位０４５°２．１海里（M）付近）に錨泊し、３日朝方、入港準備にかかった。

機関長は、０７時３０分ごろ、発電機を並列運転としたのち、主機を運転するため、いつもどおりに主機の船首側（セメントブロワ[*1]用）及び船尾側（推進軸用）のクラッチを脱状態とし、始動空気槽の主機用元弁を開け、０８時２０分ごろ、機関制御室において遠隔操作により主機の始動を試みたが、主機は空気運転するものの、燃料運転に切り替わらなかった。

機関長は、始動空気槽の空気圧力が低下したことから、空気圧縮機で始動空気槽の充気を行ったのち、再び始動を試みたが燃料運転に切り替わらなかったことから、遠隔操作による始動を繰り返して時間を費やすのを避けようと思い、機側操作に切り替えて始動することにした。

機関長は、機側操作を行うため、‘主機の燃料ポンプの燃料調節棒（以下「本件燃

[*1]　「セメントブロワ」とは、セメント（粉末）を空気輸送するための送風機のことをいう。

料調節棒」という。）へつながったリンク装置’（以下「本件リンク装置」という。）に連結されたガバナ（調速機）の接続を外し、代わりに主機の燃料ハンドル（以下「燃料ハンドル」という。）を本件リンク装置に連結させたのち、燃料ハンドルを１ノッチ（燃料供給位置）に合わせ、主機の始動停止レバー（以下「始動停止レバー」という。）を操作して主機の始動を試みた。

主機は、空気運転から燃料運転に切り替わったものの、回転数が急上昇したことから、機関長が燃料ハンドルを燃料供給量が０になる０ノッチの方向に引いて主機を停止しようと試みたが、燃料ハンドルが動かず、０８時３０分ごろ、過回転警報が吹鳴し、回転が毎分回転数（rpm）３００以上となった。

主機は、機関長が燃料ハンドルを０ノッチの方向に引き続けていたところ、停止した。

なお、燃料ハンドルは、主機が停止した際、機関長が気付かないうちに０ノッチの位置になっていた。

機関長は、前回、遠隔操作による主機の始動ができなくなった際、機側操作により主機を始動したのち、再び主機を停止して遠隔操作による主機の始動を試みたところ、主機が始動したことから、今回も遠隔操作による主機の始動ができると思い、遠隔操作に切り替えて主機を再始動したが、主機の４～６番シリンダ付近から異常振動が、また、クランク室から異音が発生したので主機を停止した。

機関長は、主機のクランク室のドアを開けて内部点検を行ったが、原因を特定できなかったことから、主機の運転を断念し、Ａ社に機関製造会社による点検を要請した。

本インシデントの発生日時は、平成２２年９月３日０８時３０分ごろで、発生場所は、松阪港東防波堤灯台から真方位０４５° ２．１M付近であった。
（付図１　インシデント発生場所図　参照）

２．２　人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報

死傷者はいなかった。

２．３　船舶の損傷に関する情報

機関長の口述及びＡ社の回答書によれば、次のとおりであった。

(1)　主機のクランクピン軸受締付ボルトが伸びていた。

(2)　主機のクランクピン軸受メタルが圧損していた。

２．４　乗組員等に関する情報

(1)　性別、年齢、海技免状

機関長　男性　５７歳

三級海技士（機関）

免　許　年　月　日　昭和６０年８月２２日

免状交付年月日　平成２２年７月１２日

免状有効期限満了日　平成２７年８月２１日

(2)　主な乗船履歴等

機関長の口述によれば、昭和４６年４月にプッシャーバージ船に機関員として乗船したのち、昭和４８年ごろからセメントばら積み船に乗船し、海技免状を取得後、機関士としての勤務を経て平成６年ごろから機関長として乗船するようになった。

本船には、平成２１年１２月１４日から平成２２年２月２４日の間、機関長として乗船したのち、同年８月１４日から再び機関長として乗船していた。

２．５　船舶等に関する情報

2.5.1　船舶の主要目

船舶番号	１４１０５３
船籍港	東京都
船舶所有者	Ａ社、独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構
総トン数	３，９１４トン
Ｌ×Ｂ×Ｄ	９５．９７ｍ×１７．００ｍ×８．６０ｍ
船質	鋼
機関	ディーゼル機関１基
出力	３，３０９kW（連続最大）
推進器	４翼可変ピッチプロペラ１基
進水年月日	平成２１年６月２７日

2.5.2　主機

機関製造会社担当者の口述及び機関取扱説明書によれば、次のとおりであった。

(1)　主機の概要

主機は、非逆転式過給機付２ストローク６シリンダのディーゼル機関であり、船尾側にクラッチを介して可変ピッチプロペラ式の推進軸が、船首側の出力取出軸には弾性継手及び増速機付のクラッチを介してセメントブロワが連結されるようになっていた。

(2)　遠隔操作による主機の始動等について

主機の遠隔操作は、通常時に行う始動方法であり、操舵室又は機関制御室

において、主機の操縦ハンドル（以下「操縦ハンドル」という。）を始動位置にすると操縦系統の始動用スプール弁が作動して始動空気が主機の始動弁に送り込まれ、主機が、空気運転したのち、自動的に燃料運転に切り替わって始動し、その後、ガバナにより操縦ハンドルが置かれた位置に相当する回転数に制御されるようになっていた。また、主機を停止する際には、操縦ハンドルを停止位置にすると操縦系統の停止用スプール弁（以下「停止用スプール弁」という。）が作動して停止シリンダに制御空気が送り込まれ、本件リンク装置を介して本件燃料調節棒を燃料供給が遮断される位置（以下「燃料遮断位置」という。）へ強制的に移動させて主機を停止させるようになっていた。

(3)　機側操作による主機の始動

①　主機の機側操作は、ガバナ等の故障によりガバナ運転[*2]ができなくなった際に行う始動方法であり、燃料ハンドルを“ＳＴＯＰ”の位置に置き、本件リンク装置に連結させたのち、始動停止レバーを“ＳＴＡＲＴ”の位置にすると始動空気が主機に送り込まれて空気運転となり、その後、燃料ハンドルを燃料供給位置にすることにより主機を燃料運転にして始動させ、さらに、始動停止レバーを“ＲＵＮ”の位置にして始動空気を遮断させる機構になっていた。

　また、主機を停止する際には、始動停止レバーを“ＳＴＯＰ”の位置にすると停止用スプール弁が作動して停止シリンダに制御空気が送り込まれ、本件リンク装置を介して本件燃料調節棒を燃料遮断位置に移動させて主機を停止させるほか、燃料ハンドルを０ノッチの位置にすることによっても本件リンク装置を介して本件燃料調節棒を燃料遮断位置に移動させて主機を停止させることができる機構になっていた。

②　燃料ハンドルは、‘先端の操作ボタン’（以下「操作ボタン」という。）を操作（燃料ハンドルは、操作ボタンを押した状態でウォームギアとの勘合が外れた状態となる。）することにより、任意の燃料供給位置において操作台に固定されたウォームギアと勘合し、調整用ダイヤルを用いて燃料供給位置を微調整することができる機構になっていた。

③　主機は、燃料ハンドルの位置に応じて一定量の燃料が供給されるため、負荷の変動に応じて回転数を一定に保つことが難しいことから、過回転状態にならないように注意するよう機関取扱説明書に記載されていた。

(4)　過回転停止用保護装置

[*2]　「ガバナ運転」とは、主機の回転数をガバナ（調速機）を用いてコントロールする運転方法をいう。

主機の過回転停止用保護装置は、回転数が計画回転数（２１３rpm）の１２０％（２５５rpm）を超えると過回転警報が吹鳴するとともに、‘過回転防止用自動危急停止装置’（以下「本件自動危急停止装置」という。）が作動して停止シリンダに制御空気が送り込まれ、本件リンク装置を介して本件燃料調節棒を燃料遮断位置へ強制的に移動させて主機を停止させる機構になっていた。しかし、機側操作においては、燃料ハンドルをウォームギアに固定させた場合、本件燃料調節棒が燃料ハンドルと機械的に連結されて固定された状態となることから、停止シリンダに制御空気が送り込まれても本件燃料調節棒を燃料遮断位置へ強制的に移動させることができず、本件自動危急停止装置が作動しない機構になっていた。

なお、機関取扱説明書には、機側操作を行う際、燃料ハンドルをウォームギアに固定してはならない旨が記載されていなかった。

（付図２　主機操縦空気系統図、付図３　主機操縦装置、写真１　機側操縦盤、写真２　燃料ハンドル、写真３　停止シリンダ及びダッシュポット　参照）

２．６　主機の始動状況に関する情報

(1)　就航直後の状況

機関長及び機関製造会社担当者の口述並びにＡ社の回答書によれば、次のとおりであった。

主機は、就航当初から、遠隔操作により始動した際、燃料運転に切り替わらないという不具合がしばしば発生しており、その都度、数回、始動操作を繰り返すことによって始動されていたことから、Ａ社は、機関製造会社に始動系統についての点検及び修理を依頼した。

機関製造会社は、主機の始動系統の点検を行ったが原因を特定することができず、平成２２年４月、主機に燃料が供給された後も始動空気が１秒間長く送り込まれるように始動空気系統にタイマーを増設した。

主機は、タイマーの増設により遠隔操作による始動が円滑に実施できるようになったが、その後に乗船した他の機関長によってタイマーの設定値が１秒から０秒に変更された。

(2)　停泊時間の違いによる主機の始動について

機関長の口述によれば、主機は、機関長が最初に機関長として乗船した際、停泊時間が６～８時間程度であれば遠隔操作による始動が円滑に実施できていたが、停泊時間がそれ以上に長くなると始動できなくなることがあった。

２．７　機関長の主機の始動状況等に関する情報

機関長の口述によれば、次のとおりであった。

機関長は、最初に本船の機関長として乗船した際には遠隔操作を繰り返し行って主機を始動していた。また、下船後、‘主機の始動空気系統’（以下「始動空気系統」という。）にタイマーを増設して始動空気の送気時間を１秒長くしたところ、遠隔操作による主機の始動が円滑に行えるようになったと聞いていた。

機関長は、二度目に本船の機関長として乗船した際には、タイマーの設定値が１秒から０秒に戻された状態となっていたが、タイマーの設定値を変更した理由や設定方法を聞いていなかったのでタイマーの設定値が変更された状態で主機の運転を継続していたものの、平成２２年８月２４日、遠隔操作による主機の始動に失敗したことから、遠隔操作を繰り返して時間を費やすのを避けようと思い、機側操作による主機の始動を初めて行った。その際、主機は、回転数が約２５５rpm まで上昇したが、その後、遠隔操作により再始動されたところ、円滑に始動した。

機関長は、機側操作による主機の始動を行ったのは、本インシデント発生時が２度目であった。

２．８　造船会社及び機関製造会社の点検等に関する情報

主機の点検修理を行った造船会社及び機関製造会社作成の見解書によれば、次のとおりであった。

(1)　本件自動危急停止装置の作動状況について

本インシデント後、本件自動危急停止装置の作動状況を確認した結果、本件自動危急停止装置は、正常に作動して主機が停止した。

(2)　操縦系統内の管内ドレンについて

操縦系統内の管内ドレンの有無を調査した結果、ドレンの混入は認められなかった。

(3)　停止用スプール弁の作動状況について

停止用スプール弁は、機側操作の作動点検において、始動停止レバーを“ＳＴＡＲＴ”及び“ＳＴＯＰ”の位置に操作したところ、当初、正常に作動することが確認できたが、約３０分後に再び同じ操作を行ったところ、正常に作動しないことが判明した。

なお、本インシデント後、停止用スプール弁を新替えしたが、その後、遠隔操作による主機の始動が円滑に行えるようになった。

(4)　主機の過回転について

主機は、機関長が、機側操作により始動する際、燃料ハンドルをウォームギアに固定させていたことから、燃料ハンドルが０ノッチの方向に動かず、また、

過回転状態になった際、本件自動危急停止装置が作動しなかったと推測された。

(5)　クランクピン軸受締付ボルト及び軸受メタルの損傷について

主機のクランクピン軸受締付ボルトは、過回転による遠心力によって伸び、軸受メタルの押えが緩くなってメタルと軸との隙間が大きくなり、メタルが軸に叩かれて損傷したと推測された。

(6)　同種故障の発生について

同型の主機を搭載している他の船舶からは、同種故障が発生したという報告は受けていなかった。

２．９　気象及び海象に関する情報

2.9.1　気象庁発表の天気概況

本インシデント発生場所の南東約８．０Ｍに位置する小俣観測所による観測値は、次のとおりであった。

０８時００分　天気　晴れ、風向　西南西、風速　１．６m/s

０９時００分　天気　晴れ、風向　西南西、風速　１．４m/s

2.9.2　乗組員の観測

航海日誌の記載によれば、天気は晴れであり、風力２の北北西風が吹き、海面は穏やかであった。

3　分　析

３．１　インシデント発生の状況

3.1.1　インシデント発生に至る経過

２．１、2.5.2(4)及び２．７から、次のとおりであったものと考えられる。

(1)　本船は、松阪港北東方沖において錨泊中、機関長が、入港準備のために遠隔操作により主機の始動を試みたが、主機が始動しなかった。

(2)　主機は、機関長が機側操作により、燃料ハンドルを１ノッチの位置でウォームギアに固定して始動したところ、回転数が急上昇したことから、燃料ハンドルを０ノッチの方向に引いて停止させようとしたが、燃料ハンドルが動かず、また、本件自動危急停止装置が作動しない機構となっていたので過回転状態となった。その後、機関長が燃料ハンドルを引き続けているうちに停止した。

(3)　機関長は、遠隔操作により主機を再び始動したが、主機が振動及び異音を発したことから、主機の運転を断念した。

(4)　本船は、主機のクランクピン軸受メタル等が損傷し、運航不能となった。

3.1.2　インシデント発生日時及び場所

２．１から、本インシデントの発生日時は、平成２２年９月３日０８時３０分ごろで、発生場所は、松阪港東防波堤灯台から真方位０４５°２．１M付近であったものと考えられる。

3.1.3　死傷者の状況

２．２から、死傷者はいなかったものと考えられる。

3.1.4　損傷の状況

２．３から、本船は、主機のクランクピン軸受締付ボルトが伸び、同軸受メタルを圧損したものと考えられる。

３．２　インシデント要因の解析

3.2.1　乗組員の状況

２．４(1)から、機関長は、適法で有効な海技免状を有していた。

3.2.2　気象及び波浪の状況

2.9.2 から、本インシデント発生当時の気象及び海象の状況は、天気は晴れ、北北西の風、風力２、海面は穏やかであったものと考えられる。

3.2.3　遠隔操作による主機の始動に関する解析

２．１、2.5.2(2)、２．６(2)及び２．８(3)から、本船は、遠隔操作により主機を始動する際、停止用スプール弁が固着ぎみであったので作動不良を起こし、制御空気が停止シリンダに送り込まれ、燃料ポンプの燃料調節棒が強制的に燃料遮断位置になっていたことから、操縦ハンドルを始動位置に置いても燃料運転に切り替わらなかった可能性があると考えられる。

3.2.4　主機の過回転に関する解析

２．１、2.5.2 及び２．８(4)から、次のとおりであった。

(1)　主機は、推進軸側及びセメントブロワ側のクラッチが外されて無負荷状態であったことから、燃料ハンドルが１ノッチの位置でも回転数が急上昇した

ものと考えられる。

(2)　機関長は、主機を停止させようとして燃料ハンドルを０ノッチの方向に引いたが、燃料ハンドルが、ウォームギアに固定されていたことから、動かなかったものと考えられる。

(3)　主機は、回転数が急上昇した際、本件自動危急停止装置により停止シリンダに制御空気が送り込まれたが、燃料ハンドルがウォームギアに固定されていたことから、本件燃料調節棒が燃料ハンドルと機械的に連結されて固定された状態となって燃料遮断位置へ移動しない機構となっていたので、本件自動危急停止装置が作動せずに過回転状態になったものと考えられる。

(4)　主機は、機関長が燃料ハンドルを停止方向に引き続けているうちに無意識に操作ボタンを押したことから、燃料ハンドルがウォームギアから外れて停止位置に下がり、停止した可能性があると考えられる。

3.2.5　主機のクランクピン軸受メタル等の損傷について

２．１、２．３、2.5.2(4)、２．８(5) 及び 3.2.4 から、主機は、過回転状態で運転されたことから、遠心力による過大な引っ張り応力が働いてクランクピン軸受締付ボルトが伸び、それによりクランクピン軸受の締付けが緩んで同軸受メタルが軸に叩かれ、クランクピン軸受メタルが損傷した可能性があると考えられる。

3.2.6　機関長の主機の始動状況に関する解析

２．１、2.5.2(4)、２．６及び２．７から、次のとおりであった。

(1)　機関長は、最初に機関長として本船に乗船した際、遠隔操作による主機の始動が円滑に行えなかったことから、同操作を繰り返し行って主機を始動していたものと考えられる。

(2)　機関長は、下船後、遠隔操作による主機の始動を改善するため、始動空気系統にタイマーを増設して始動空気が１秒間長く送り込まれるようにしたことを聞いたものと考えられる。

(3)　機関長は、２度目に機関長として本船に乗船した際、始動空気系統のタイマーの設定値が１秒から０秒に戻されていることを知ったが、タイマーの設定値を変更した理由や設定方法を聞いていなかったことから、タイマーの設定値が変更された状態で主機の運転を継続したものと考えられる。

(4)　機関長は、２度目に機関長として本船に乗船した際、始動空気系統のタイマーの設定値を変更した理由や設定方法をＡ社等に確認するとともに、遠隔操作による主機の始動状況を把握し、遠隔操作による主機の始動が円滑に行えるようにＡ社を通じて機関製造会社に修理を依頼するなどしていれば、本

インシデントの発生を回避できた可能性があると考えられる。

(5) 機関長は、本船が松阪港北東方沖において錨泊中、入港準備のために遠隔操作により主機の始動を試みた際、主機が始動しなかったことから、遠隔操作による始動を繰り返して時間を費やすのを避けようと思い、機側操作により、燃料ハンドルを１ノッチの位置でウォームギアに固定して主機の始動を行ったものと考えられる。

(6) 機関長は、機側操作による主機始動の際には操縦ハンドルをウォームギアに固定しないよう機関取扱説明書に記載されていなかったことから、燃料ハンドルを１ノッチの位置でウォームギアに固定して主機を始動した可能性があると考えられる。

(7) 機関長は、主機が始動し、回転数が急上昇した際、燃料ハンドルをウォームギアに固定していたことから、燃料ハンドルを０ノッチの方向に引いて主機を停止しようとしたが、燃料ハンドルが動かず、また、本件自動危急停止装置が作動しない機構となっていたため、主機が過回転状態になったものと考えられる。

(8) 機関製造会社が、機側操作による主機始動の際には燃料ハンドルをウォームギアに固定しないよう機関取扱説明書に記載し、また、機関長が燃料ハンドルを適切に操作していれば、本インシデントの発生を回避できた可能性があると考えられる。

3.2.7 インシデント発生に関する解析

２．１、２．３、2.5.2、２．８(3)～(5)及び 3.2.3～3.2.6 から、次のとおりであった。

(1) 本船は、松阪港北東方沖において錨泊中、機関長が入港準備のために遠隔操作による主機の始動を試みたが、主機が始動しなかったものと考えられる。

(2) 機関長は、遠隔操作による始動を繰り返して時間を費やすのを避けようと思い、機側操作により、燃料ハンドルを１ノッチの位置でウォームギアに固定して主機を始動したものと考えられる。

(3) 主機は、推進軸側及びセメントブロワ側のクラッチが外されて無負荷状態であったことから、燃料ハンドルが１ノッチの位置で始動された際、回転数が急上昇したものと考えられる。

(4) 機関長は、主機が始動し、回転数が急上昇した際、燃料ハンドルをウォームギアに固定していたことから、燃料ハンドルを０ノッチの方向に引いて主機を停止しようとしたが、燃料ハンドルが動かず、また、本件自動危急停止装置が作動しない機構となっていたため、主機が過回転状態になったものと

考えられる。

(5) 機関長は、機側操作による主機始動の際には操縦ハンドルをウォームギアに固定しないよう機関取扱説明書に記載されていなかったことから、燃料ハンドルを１ノッチの位置でウォームギアに固定して主機を始動した可能性があると考えられる。

(6) 機関製造会社が、機側操作による主機始動の際には燃料ハンドルをウォームギアに固定しないよう機関取扱説明書に記載し、また、機関長が燃料ハンドルを適切に操作していれば、本インシデントの発生を回避できた可能性があると考えられる。

(7) 機関長は、遠隔操作により主機を再び始動したが、主機が振動及び異音を発したことから、主機の運転を断念したものと考えられる。

(8) 主機は、過回転状態で運転されたことから、遠心力による過大な引っ張り応力が働いてクランクピン軸受締付ボルトが伸び、それによりクランクピン軸受の締付けが緩んで同軸受メタルが軸に叩かれ、クランクピン軸受メタルが損傷した可能性があると考えられる。

(9) 本船は、主機のクランクピン軸受メタル等が損傷して運航不能となったものと考えられる。

(10) 主機は、機側操作により始動される際、燃料ハンドルがウォームギアに固定されていても本件自動危急停止装置が作動して主機が停止するような機構になっていれば、本インシデントの発生を回避できた可能性があると考えられる。

4 原 因

本インシデントは、本船が、松阪港北東方沖で錨泊中、機関長が、機側操作により、燃料ハンドルを１ノッチの位置でウォームギアに固定して主機を始動したため、主機の回転数が急上昇した際、燃料ハンドルを０ノッチの方向に引いて主機を停止させようとしたが、燃料ハンドルが動かず、また、本件自動危急停止装置が作動しない機構となっていたことから、主機が過回転状態となり、クランクピン軸受メタル等が損傷したことにより発生したものと考えられる。

機関長が、燃料ハンドルを１ノッチの位置でウォームギアに固定して主機を始動したのは、機側操作による主機始動の際には操縦ハンドルをウォームギアに固定しないよう機関取扱説明書に記載されていなかったことによる可能性があると考えられる。

5　参考事項

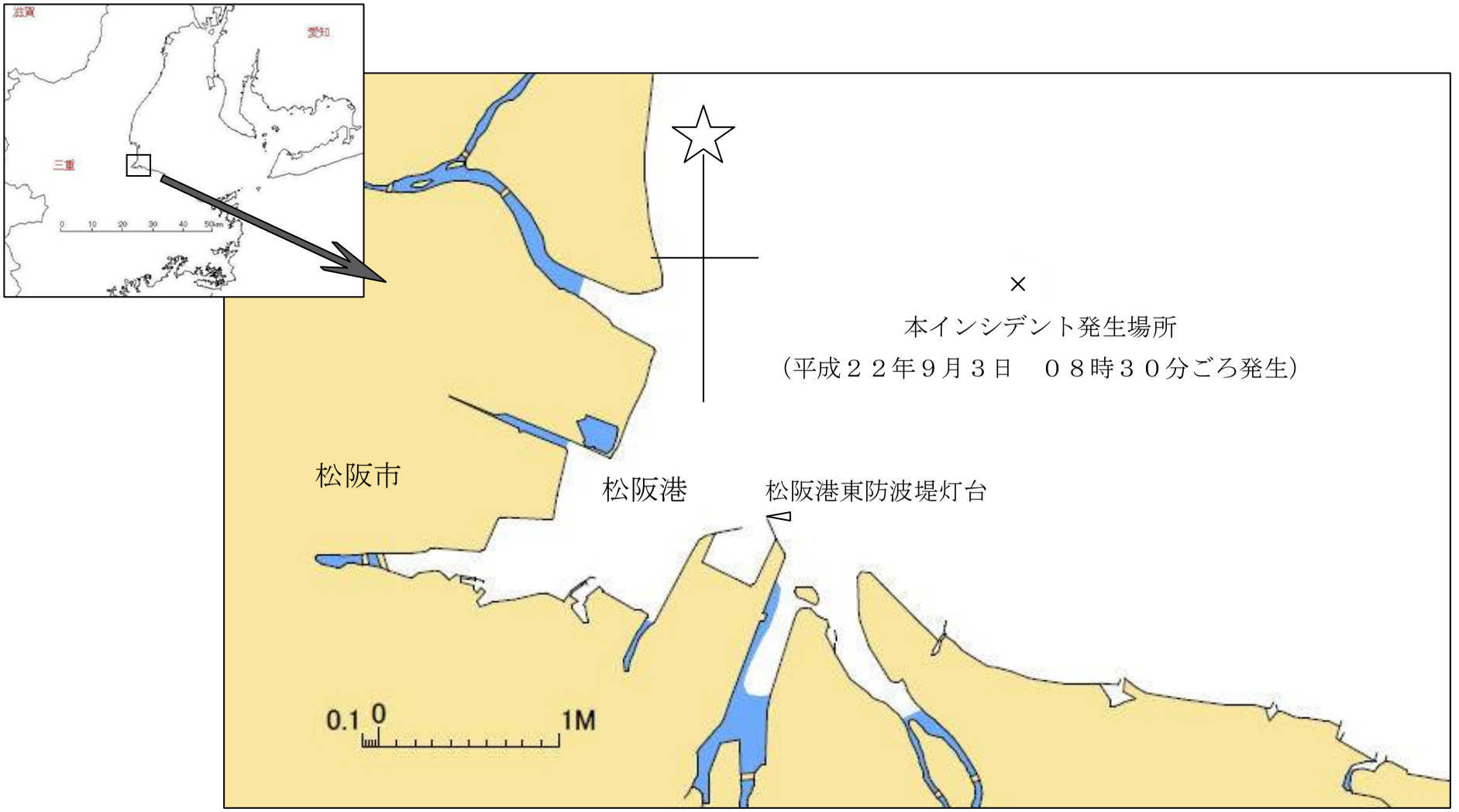
機関製造会社は、本船及び同型の主機を搭載した船舶に対し、以下の対策を講じた。

(1)　燃料ハンドルと本件リンク装置との間にダッシュポットを増設し、機側操作時においても燃料ハンドルがウォームギアに固定された状態で本件自動危急停止装置が作動するようにした。

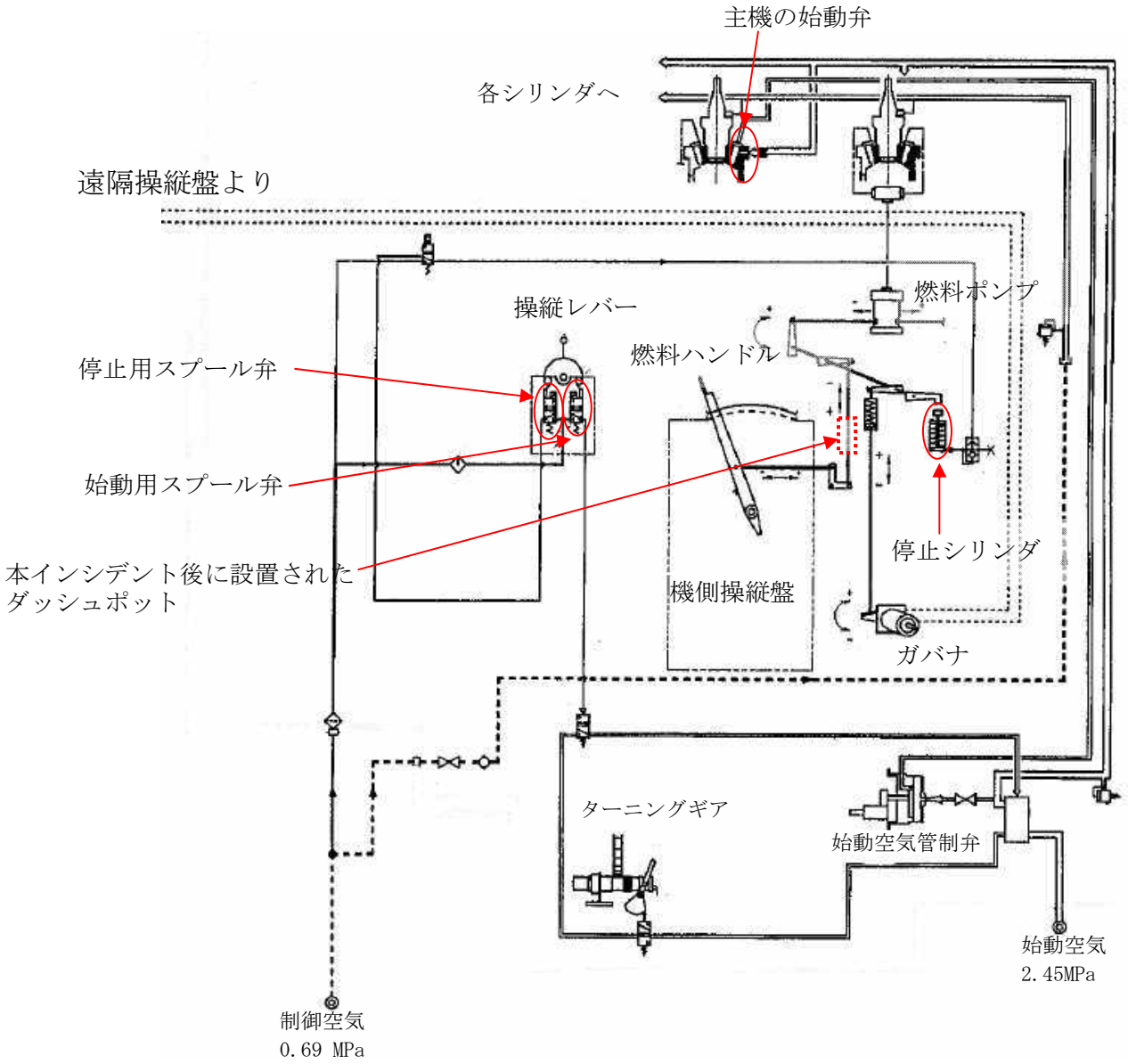
(2)　機側操作による主機の始動方法を記載した銘板等の内容を燃料ハンドルをウォームギアに固定せず、自由に動かせるように保持して運転を行うように変更した。

(3)　前記(2)の運転方法について、サービスニュースを発刊して周知した。

付図１　インシデント発生場所図



付図２　主機操縦空気系統図



付図３　主機操縦装置

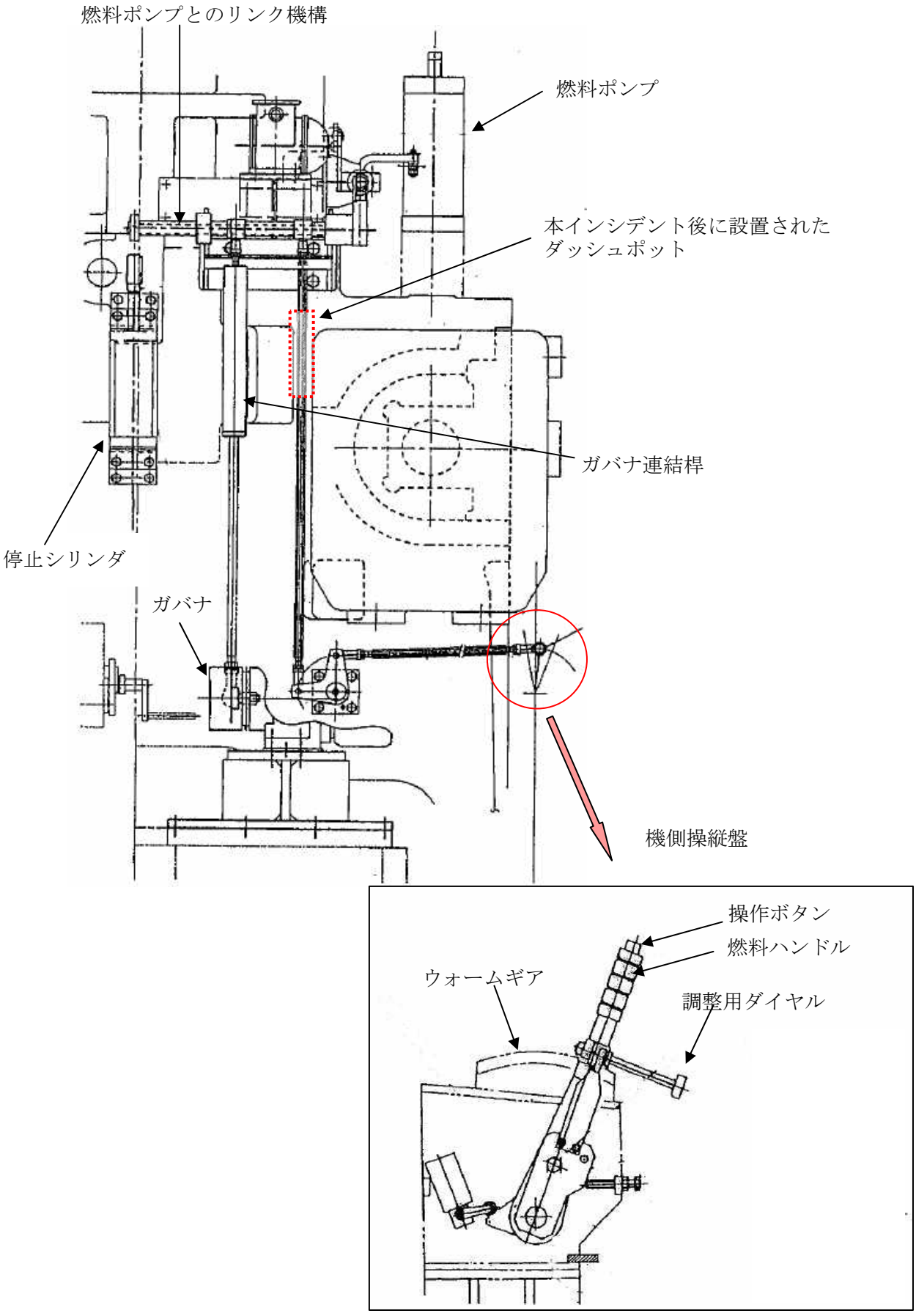

燃料ポンプとのリンク機構
燃料ポンプ
本インシデント後に設置された
ダッシュポット
ガバナ連結桿
停止シリンダ
ガバナ
機側操縦盤
操作ボタン
燃料ハンドル
ウォームギア
調整用ダイヤル

写真１　機側操縦盤

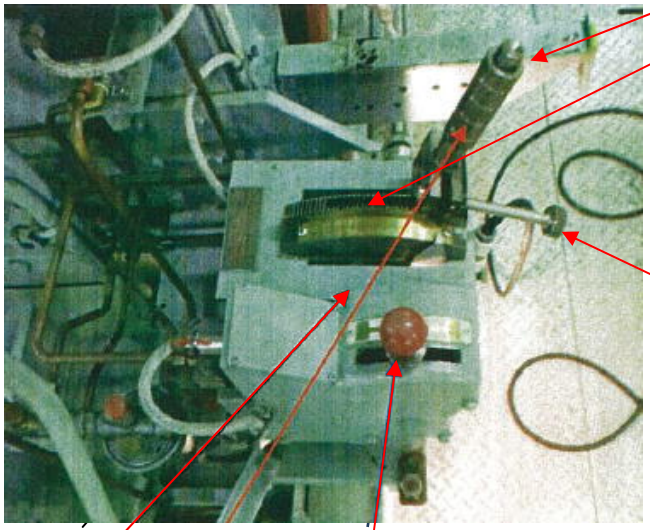


写真２　燃料ハンドル

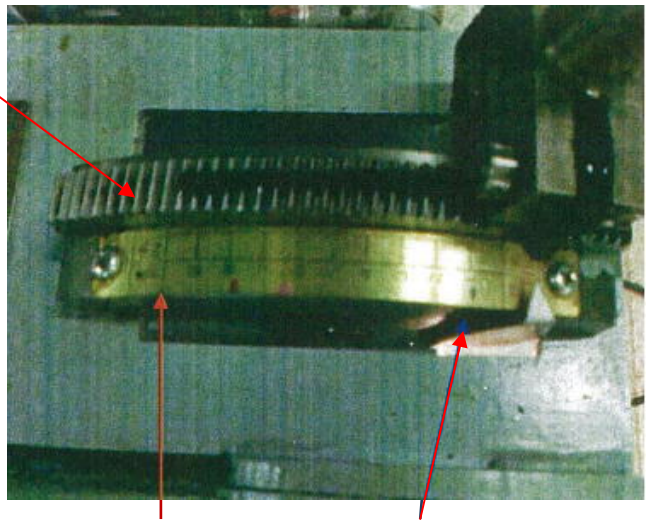


写真３　停止シリンダ及びダッシュポット